

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THESE

N°

518

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

PAR

TROBAS

(MAURICE, ALBERT, LEON)

Né le 6 Novembre 1907, à LONGTON (Angleterre)

**Contribution à l'étude
thérapeutique des hémorragies
dans la pratique
odonto-stomatologique**

Président : M. CUNEO, Professeur.

LA TECHNIQUE DU LIVRE
29 bis, rue du Moulin-Vert -- PARIS (14°)
Juin 1939

LE DOYEN..... T I F F E N E A U.

I. — PROFESSEURS.

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEU-LA ASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Cliniq. des malad. mental. et des malad. de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N...
	HAZARD
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.

Contribution à l'étude
thérapeutique des hémorragies
dans la
pratique odonto-stomatologique

Docteur Maurice TROBAS
de la Faculté de Médecine de Paris

**Contribution à l'étude
thérapeutique des hémorragies
dans la pratique
odonto-stomatologique**

A MA MERE CHERIE,

*dont la vie toute de dévouement voudra bien
trouver ici une faible expression de ma reconnaissance.*

A MON PERE,

Cet homme droit et intègre.

A MA SŒUR,

A MON FRERE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A Monsieur le Professeur CUNEO

*qui a bien voulu nous faire le très grand
honneur de présider cette thèse.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Monsieur le Professeur JOUON (*In Memoriam*)
(Chirurgie)

Monsieur le Professeur TEXIER (*In Memoriam*)
(Oto-rhino-laryngologie)

Monsieur le Professeur BUREAU GUSTAVE
(Dermatologie)

Monsieur le Professeur BUREAU YVES
(Pathologie chirurgicale)

Monsieur le Professeur BRELET
(Pathologie médicale)

Monsieur le Professeur LEROUX
(Obstétrique)

Monsieur le Professeur LE MEIGNEN
(Pédiatrie)

Monsieur le Professeur GILBERT SOURDILLE
(Ophtalmologie)

Monsieur le Professeur PICARD
(Maladies contagieuses)

AVANT-PROPOS

Le problème de l'hémorragie est toujours actuel pour le chirurgien, car il n'y a pas de chirurgie sans hémorragie. Cependant, si ce problème est pratiquement résolu pour la chirurgie abdominale et, d'une façon générale, pour toute chirurgie qui s'attaque à des parties molles, il est encore bien difficile dans la chirurgie osseuse, la chirurgie nerveuse, pulmonaire, etc. Lorsqu'on envisage tout spécialement la chirurgie de l'extrémité céphalique, celle qui fait l'objet de l'ophtalmologie, de l'oto-rhino-laryngologie et de la stomatologie, on s'aperçoit que le problème est loin d'être résolu. Il s'agit, en effet, de territoires qui saignent beaucoup et dont l'hémostase chirurgicale rencontre des difficultés considérables pour plusieurs raisons : la source osseuse de l'hémorragie, son siège à des endroits inaccessibles à la ligature et difficiles mêmes à explorer.

C'est avant tout pour ces cas que l'on doit envisager avec une attention toute particulière les moyens d'hémostase médicaux aussi bien généraux que locaux. En pratique, les hémorragies sont peu fréquentes à la suite des interventions dentaires. Avant d'aborder notre sujet proprement dit, nous envisagerons les diverses conditions cliniques dans lesquelles on voit survenir ces hémorragies (Chap. I").

Nous étudierons ensuite la physio-pathologie de l'hémostase médicale, en ayant en vue avant tout les conditions de la pratique odonto-stomatologique (Chapitre II). Nous verrons que les moyens dont nous disposons actuellement sont essentiellement de deux ordres : déterminer une vasoconstriction ou hâter la coagulation du sang. Nous n'envisagerons cependant pas ces deux moyens séparément, car de nombreux agents hémostatiques agissent par les deux mécanismes en même temps.

Au point de vue pratique, il vaut donc mieux distinguer des moyens locaux (Chapitre III) et des moyens généraux (Chapitre IV). Nous avons consacré un chapitre spécial aux moyens sérothérapiques et leurs dérivés (Chapitre V). Après avoir étudié les divers moyens, nous en envisagerons les conditions d'emploi, préventif ou curatif (Chapitre VI). A la fin de notre travail, nous étudierons enfin brièvement le traitement des effets de l'hémorragie.

Nous avons particulièrement insisté dans notre travail sur les méthodes modernes, dans la mesure où elles comblaient une lacune laissée par les procédés anciens.

CHAPITRE PREMIER

Circonstances cliniques des hémorragies dentaires

Nous n'insistons pas parmi ces conditions sur les classiques distinctions d'hémorragie artérielle ou d'hémorragie veineuse. Pour les cas qui nous occupent, la provenance artérielle ou veineuse du sang n'a qu'une importance secondaire.

Il est plus important de distinguer les hémorragies selon le moment où elles surviennent. En effet, les circonstances sont totalement différentes lorsque l'hémorragie survient au cours d'une intervention ou bien quand elle arrive à un moment où le malade est en dehors de toute surveillance.

Canuyt et Wild distinguent trois catégories d'hémorragies après les interventions sur la cavité buccale : des hémorragies immédiates, secondaires et tardives. Nous pensons qu'une telle distinction est valable également pour la pratique odontologique.

En effet, les hémorragies immédiates ont un aspect clinique bien défini. Elles surviennent pendant l'intervention même et affectent des degrés de gravité variables. Les hémorragies cataclysmiques, presque toujours mortelles, dues à une blessure de la carotide externe elle-même sont absolument exceptionnelles en pratique dentaire. Les hémorragies graves par atteinte d'une branche de la carotide externe (artère faciale, maxillaire interne ou leurs branches) sont plus fréquentes et posent de redoutables problèmes d'hémostase qui ne peut être que chirurgicale. Les hémorragies bénignes par rupture veineuse cèdent généralement aux moyens habituels. Notons enfin la fréquence des saignements en nappes qui sont presque toujours dus à l'existence d'un terrain particulier.

Les hémorragies secondaires, plus fréquentes, tirent leur gravité non pas tant de leur fréquence, mais du fait qu'elles passent au début facilement inaperçues et peuvent conduire le malade vers un état d'anémie profonde. Ces hémorragies surviennent généralement dans les heures qui suivent l'intervention, au moment où les

anesthésiques et les hémostatiques commencent à perdre leur action. Ces hémorragies secondaires sont rarement artérielles, elles sont presque toujours capillaires et affectent la forme du saignement en nappe. Ces hémorragies peuvent surtout rester latentes chez des enfants ou chez des sujets choqués qui doivent donc être particulièrement surveillés. Il faut également se méfier des hémorragies se produisant pendant le sommeil.

Les hémorragies tardives survenant plusieurs jours après l'intervention sont assez rares dans la pratique courante, leur aspect clinique est sensiblement le même que celui des hémorragies secondaires.



Nous n'insistons pas ici sur les fautes opératoires qui peuvent être à la base des hémorragies bucco-dentaires, pour attirer l'attention plutôt sur les facteurs inhérents au terrain. On sait que certains sujets saignent plus facilement que d'autres mais, en dehors de ces variations individuelles restant dans les limites physiologiques, il existe des conditions pathologiques favorisant la survenue des hémorragies. Ces conditions sont essentiellement de trois ordres : l'hémophilie, l'hémogénie et les troubles de coagulation d'origine hépatique.

L'hémophilie est une maladie héréditaire qui ne s'observe pratiquement que chez l'homme, bien que sa transmission se fasse par les femmes. Ce qui caractérise essentiellement l'hémophilie c'est un retard de la coagulation, facile à constater par l'épreuve habituelle *in vitro*. Fait important sur lequel nous reviendrons : l'addition de quelques gouttes seulement de sérum normal au sang de l'hémophilique raccourcit le temps de coagulation. Ce fait est à la base de la thérapeutique préventive des hémorragies survenant chez ces malades.

L'hémogénie (purpura hémorragique, maladie de Werlhoff), bien qu'aboutissant au même résultat, est un processus pathologique différent du précédent. C'est une maladie qui n'est que rarement héréditaire. Cependant, l'hémogénie est presque exclusivement une maladie féminine, contrairement à ce que nous venons de voir pour l'hémophilie. La différence essentielle avec l'hémophilie est l'existence d'un temps de coagulation normal, mais l'allongement du temps de saignement. L'examen hématologique montre aussi chez ces sujets une diminution très marquée du nombre des plaquettes sanguines. Le chiffre normal de celles-ci est de 200.000 à 250.000

par mm³. Chez les hémogéniques, ce chiffre tombe au-dessous de 10.000. Les hémogéniques présentent également une fragilité vasculaire particulière, décelable par le signe du lacet ou le signe de Koch.

Rappelons que le signe du lacet consiste à placer sur le bras un lien de caoutchouc comme si l'on avait à effectuer une ponction veineuse.

Quand il est positif, on voit apparaître un petit piqueté hémorragique dans la partie du membre sous-jacente à la ligature.

Le signe de Koch est caractérisé par l'apparition d'un halo purpurique autour d'une piqûre cutanée quelques heures après que celle-ci a été pratiquée.

Les troubles de coagulation des hépatiques se caractérisent, en moins intense, d'une combinaison de l'hémophilie et de l'hémogénie : retard du temps de coagulation et du temps de saignement, diminution des plaquettes et signe du lacet positif.

Ce qu'il importe de retenir pratiquement, c'est la nécessité d'étudier les susceptibilités sanguines des malades avant de les soumettre à une intervention dentaire.

CHAPITRE II

Bases physio-pathologiques de l'hémostase

Les mécanismes fondamentaux par lesquels on peut arrêter une hémorragie sont fort peu nombreux. Lorsqu'une hémorragie survient et qu'elle évolue sans aucune intervention médicale, comme cela se passe chez les animaux, elle peut s'arrêter grâce à l'intervention de la coagulation du sang d'une part et d'une constriction vasculaire d'autre part. Bien entendu, lorsqu'il s'agit d'une grosse artère, ces moyens spontanés sont insuffisants.

Les moyens médicaux de l'hémostase se bornent à stimuler les processus normaux que nous venons de voir ; aussi sont-ils insuffisants également lorsqu'il s'agit d'un vaisseau important. C'est pour cette éventualité que l'on doit envisager les moyens chirurgicaux. Ceux-ci sont basés essentiellement sur la compression du vaisseau qui saigne. Pratiquement, cette compression est atteinte par trois procédés : ligature du tronc vasculaire (ligature de la carotide

externe ou de l'une de ses branches), ligature du vaisseau à l'endroit même où il s'est rompu, après pincement à l'aide d'une pince hémostatique et, enfin, le tamponnement qui n'est en quelque sorte qu'une compression des capillaires. Notons encore l'écrasement entre les mors d'une pince (angiotripsie).

Mais revenons sur les mécanismes mis en œuvre par l'hémostase médicale, la seule sur laquelle nous insisterons dans ce travail. Nous allons donc examiner brièvement la coagulation du sang et la vasoconstriction.

On ne connaît pas encore très exactement le mécanisme intime de la coagulation sanguine ou, plus exactement, les faits connus n'ont pas encore trouvé une interprétation satisfaisante pour tout le monde. Nous allons résumer rapidement les phénomènes tels qu'ils sont décrits par Nolf. La coagulation semble résulter d'une action diastasique fort complexe. Le sang contient une prodiastase (la prothrombine) qui ne devient active qu'au contact d'un certain nombre de codiastases, dont les unes sont produites par les plaquettes, les autres par les tissus (tout particulièrement par le tissu musculaire). L'activation de la prothrombine par le sérozyme et le cytozyme produit la thrombine qui transformera le fibrinogène en fibrine. Cette transformation, constituant en dernier ressort la coagulation, est un changement d'état physico-chimique du sang, une sorte de rupture d'équilibre des colloïdes sanguins. Sachons également que la coagulation ne peut se produire en l'absence de sels de calcium.

Selon Nolf, on peut admettre qu'il existe un certain nombre de substances dites thromboplastiques, facilitant la coagulation en favorisant la rupture de l'équilibre colloïdal. Ce sont ces substances que nous étudierons sous le nom d'hémostatiques.

Quant à la vasoconstriction, elle est sous la dépendance d'une *part* du système nerveux vasomoteur sur lequel il est difficile d'agir dans un but thérapeutique et, d'autre part, de certaines hormones circulantes telles que l'adrénaline, l'hormone du lobe postérieur de l'hypophyse et des substances encore inconnues désignées sous le nom de vasoconstrictines (Collip). Nous verrons l'utilisation de ces produits comme hémostatiques.

CHAPITRE III

Moyens hémostatiques locaux

Les hémostatiques locaux sont parmi les plus anciennement et les plus couramment employés. Leur nombre est considérable, car les procédés les plus anciens trouvent encore aujourd'hui leurs défenseurs et les méthodes modernes viennent chaque jour grossir le nombre des anciennes.

Rien que dans la pratique odonto-stomatologique, on voit employer couramment l'eau oxygénée, le perchlorure de fer, l'antipyrine, le nitrate d'argent, l'acide chromique, l'alcool, etc. A ces moyens anciens sont venus s'ajouter les hormones, comme l'adrénaline, les extraits de tissus (poumon, muscle, surtout le muscle d'oiseau), les venins de serpent et les sérums (ces derniers feront l'objet d'un chapitre spécial). Pour essayer de sérier les cas, nous allons distinguer une hémostase locale physique, chimique et biologique.

L'hémostase locale par les moyens physiques s'obtient grâce à la ligature, le tamponnement, la galvano-cautérisation et l'électrocoagulation.

Nous n'insistons pas sur la ligature dont l'emploi est exceptionnel en pratique dentaire et l'on n'y aurait recours que si on rompait un vaisseau important. Cependant, Ginestet a eu de beaux résultats par suture immédiate des lambeaux dans des avulsions multiples.

Le tamponnement reste, par contre, un procédé très largement employé. Pour combattre les hémorragies alvéolaires on place de petites mèches iodoformées dans la cavité et l'on laisse en place pendant douze à vingt-quatre heures. Lorsque l'hémorragie est plus importante, on recommande (Gérard Maurel) un tamponnement plus étendu. On ne peut, en effet, placer dans une cavité alvéolaire qu'une toute petite mèche. Celle-ci se trouve rapidement débordée par l'hémorragie et n'est plus à ce moment d'au-

cune utilité. On renforce donc le tampon alvéolaire par des compresses placées entre les deux arcades dentaires et maintenues en place par la pression que le malade doit exercer sur elles.

D'autres emploient des tampons confectionnés par des corps fermant complètement la cavité alvéolaire (cire, amadou, pengawar, etc.). Il semble bien que cette pratique n'est pas exempte de dangers, étant donné les accidents infectieux auxquels elle expose.

La galvano-cautérisation et l'électro-coagulation (Hirsch) s'appliquent surtout aux hémorragies osseuses. Ces méthodes emploient l'effet coagulant des hautes températures. Elles aboutissent à la formation d'une escarre et il faut savoir que lorsque celle-ci tombe une hémorragie secondaire peut survenir qui sera d'autant plus grave qu'elle se produira en l'absence du médecin. Il s'agit donc de méthodes d'exception.



Parmi les moyens chimiques de l'hémostase locale, nous distinguerons deux séries de substances : des antiseptiques et des astringents. Tous ces agents semblent produire leur effet, grâce à une vaso-constriction qu'ils provoquent. Notons qu'il y a toujours une action mixte, car la diminution de calibre des vaisseaux favorise la coagulation. Notons aussi que ces agents sont employés généralement sous la forme de tampons qui en sont imbibés, de sorte que leur propre effet s'associe à l'action mécanique du tamponnement.

Parmi les antiseptiques, on emploie couramment l'eau oxygénée et l'alcool. Si l'effet hémostatique de l'eau oxygénée est extrêmement douteux, on peut affirmer par contre qu'elle ne doit pas être introduite dans des foyers d'hémorragie anciens, car elle peut dissoudre les caillots. L'action hémostatique de l'alcool est légère, mais certaine. Tempé a signalé les bons résultats qu'il donne dans les hémorragies buccales.

Les substances dites astringentes semblent avoir une forte action vasoconstrictrice. Certaines d'entre elles ont une action nécosante, ce qui restreint singulièrement leur emploi. Il en est ainsi du nitrate d'argent et du perchlorure de fer dont les indications sont exceptionnelles sinon absolument nulles. L'acide chromique est également fort peu utilisé. Reste donc surtout l'antipyrine, car le tannin, l'alun, etc., n'existent pas sous une forme commode pour l'hémostase bucco-dentaire. De plus, nous rejetons l'alun de la thérapeutique pour son action nocive sur les tissus dentaires. L'antipyrine

est très recommandée et semble donner d'excellents résultats dans les hémorragies peu importantes. On l'emploie sous forme de poudre ou de cristaux appliqués directement sur la surface saignante ou, mieux, sous forme de solution concentrée. La meilleure solution serait celle au tiers (Gérard Maurel) mais, parfois, on se contente d'une solution à 10 p. 100.

Dans l'ensemble, ces moyens chimiques agissent dans les cas peu graves, mais s'avèrent insuffisants lorsqu'il s'agit d'une hémorragie sérieuse.

Nous en arrivons aux moyens biologiques qui sont les méthodes les plus modernes et qui sont aujourd'hui le plus largement utilisés.

Mentionnons en premier lieu l'adrénaline qui semble être l'hormone physiologique de la vasoconstriction. A ce titre, on l'emploie surtout comme moyen hémostatique général, ainsi que nous le verrons plus loin. Parfois, on a cependant tenté son application locale et l'on a pu constater qu'elle avait un effet vasoconstricteur très puissant. Malheureusement, cet effet semble être purement vasoconstricteur et ne favorise nullement la coagulation. De cette sorte, du fait de son extrême instabilité, lorsque l'action de l'adrénaline disparaît, l'hémorragie recommence et peut même s'exagérer car la vasoconstriction adrénalinique laisse souvent derrière elle une vasodilatation durable.

Avec les divers extraits de tissus, nous en arrivons aux agents hémostatiques favorisant la coagulation. Parmi ces extraits, nous insisterons surtout sur ceux de muscle d'oiseau, mais notons qu'on a employé une poudre sèche d'extrait pulmonaire avec succès (Pugnat). Le principe de l'action de ces produits organiques est de fournir la codiastase contenue dans les tissus. Ainsi l'on sait, depuis les travaux de Dixon, que les tissus des oiseaux, et tout spécialement leurs muscles, sont très riches en cytozyme.

Le muscle d'oiseau en nature a été utilisé dans la chirurgie crânienne par de Martel, Guillaume et Lassery, qui en ont montré les excellents effets hémostatiques. Les premiers essais en pratique dentaire ont été faits par Clément. Cet auteur relate l'observation d'une hémorragie grave après avulsion dentaire chez un hémophile. Cette hémorragie résistait à tous les traitements (tamponnement, adrénaline, eau oxygénée, anthéma, transfusions) et put être jugulée rapidement par application locale de muscle de pigeon. De semblables faits ont été signalés par Canuyt et Wild

et, plus récemment, par Thessée. Notons qu'on emploie aussi de la poudre de muscle desséché (Van Nieuwenhyse) et des solutions colloïdales d'extrait de muscle d'oiseau (Teytaud).

Le dernier venu des agents hémostatiques locaux est le venin de vipère. On sait que ce venin a des effets coagulants très puissants. Lorsqu'il est injecté dans la circulation, on constate une coagulation du sang dans les vaisseaux, amenant la mort par thromboses multiples. Contrairement aux produits que nous venons de voir, le venin de vipère contient non seulement du cytozyme, mais aussi du sérozyme. Il constitue donc un activateur extrêmement puissant de la thrombine.

En pratique, on emploie une solution très diluée (de 1 p. 10.000 à 1 p. 50.000) du venin de vipère Daboïa. Cette dilution met à l'abri des accidents généraux par absorption au niveau de la plaie. Cette solution est appliquée sur la surface saignante. Notre observation qui montre un résultat remarquable de ce produit entraîne également quelques considérations pratiques. Il est, en effet, indispensable d'éviter la dilution du venin. Celui-ci est appliqué à des concentrations limites au-dessous desquelles l'action s'affaiblit. Or, la sécrétion salivaire peut augmenter la dilution du produit et le rendre ainsi inactif. Il est donc avantageux d'empêcher la sécrétion salivaire en donnant au malade de la belladone. Il est également avantageux d'évacuer la salive en excès en l'aspirant.

De nombreux résultats favorables obtenus par l'emploi du venin de vipère ont été publiés par Huet, par Koressios et par Tramuset. L'observation que nous donnons pour illustrer ce travail confirme les données de ces auteurs.

CHAPITRE IV

Moyens hémostatiques généraux

Si les agents hémostatiques locaux, ainsi que nous venons de le voir, sont assez nombreux, les agents généraux préconisés jusqu'ici le sont bien plus encore. Nous retrouverons dans ce chapitre certains des agents que nous venons d'étudier et nous devrions leur en ajouter encore un grand nombre. Nous verrons d'abord un moyen physique, les rayons X, puis des moyens chimiques tels que le chlorure de calcium, le citrate de soude, la pectine, la gélatine, la peptone, l'émétine, l'ergotine, le rouge Congo, etc., et enfin des

moyens biologiques comme l'adrénaline, la rétro-pituitrine, des extraits de foie, de rate, de moelle osseuse, etc. Nous répétons que nous réservons les produits tirés du sang pour un chapitre spécial.

* *
* * *

L'action hémostatique des rayons X doit être rangée parmi les moyens généraux, car il semble bien démontré que ces rayons n'ont aucune action lorsqu'ils sont appliqués sur le foyer d'hémorragie. Les travaux de Ravina et Salomon ont permis d'affirmer que les rayons X n'accélèrent la coagulation que lorsqu'ils sont appliqués sur les organes hématopoiétiques. En pratique on irradie la rate. On a vu guérir ainsi des hémorragies graves et répétées (Pagniez et Salomon; Canuyt et Labarre, etc.). Il semble actuellement que les principales indications de ce procédé sont d'ordre préventif chez des sujets dont les antécédents et les temps de saignement et coagulation font craindre la survenue des hémorragies.

Parmi les moyens chimiques, le chlorure de calcium reste parmi les plus employés, malgré certaines critiques qui lui ont été adressées. L'emploi hémostatique du calcium est basé sur l'action favorisante de cet élément dans le processus de coagulation. Le chlorure de calcium est donné soit par la bouche (à la dose de 2 à 5 gr. par jour), soit en injections intraveineuses.

Il est peu vraisemblable que l'administration buccale ait une réelle action (Ravdin, Riegel et Morrisson). Tout au plus peut-on le préconiser à titre préventif avant les interventions (Miégevillle). Encore faut-il le donner plusieurs jours à l'avance. Quant à l'injection intraveineuse, recommandée par Carnot et Blamou-tier, les avis sont extrêmement partagés. Il est important à noter, en effet, qu'à côté de son action coagulante, le chlorure de calcium a un effet vasodilatateur certain. Rendu s'est donc demandé si les injections intraveineuses de ce sel ne pouvaient dans certains cas favoriser la survenue des hémorragies. Moulonguet condamne également l'emploi curatif du chlorure de calcium.

Le citrate de soude, administré par la voie intraveineuse, aurait des propriétés hémostatiques très puissantes, tout particulièrement sur les hémorragies rebelles en nappe (Maurice Renaud, Delitala, Abella, Normet, etc.). En pratique, on emploie soit une solution de citrate de soude à 30 p. 100 à raison de 10 à 30 cmc., soit sous la forme d'une solution complexe dite sérum de Normat.

Celle-ci contient en dehors du citrate de soude, des citrates de chaux de magnésie, de fer et de manganèse. Ce sérum est isotonique et l'on peut en injecter jusqu'à 1 litre. En tout cas, pour éviter les accidents, toutes les injections de citrate doivent être poussées très lentement.

On sait depuis très longtemps que les pectines, hydrates de carbone complexes d'origine végétale, ont une action coagulante *in vitro*. Expérimentalement, elles agiraient également par voie intra-veineuse, mais cette voie est interdite en thérapeutique en raison des accidents d'ordre anaphylactique qu'elle peut provoquer. Faute de mieux, on donne donc les préparations de pectine par voie buccale, bien qu'elles soient ainsi dénuées de toute action (Anglade). Violle et de Saint-Rat, puis Maréchal ont cependant signalé quelques résultats cliniques. L'injection intramusculaire de 20 cc. d'arrhemapectine, solution de pectine associée au calcium, nous a cependant donné des résultats.

Nous ne mentionnons que pour mémoire la gélatine et la peptone qui ont peu d'efficacité et dont l'emploi n'est pas exempt de dangers.

Les injections sous-cutanées d'ergotine agissent par la vasoconstriction qu'elles provoquent. L'emploi de ce médicament est contre-indiqué lorsqu'on peut supposer une grossesse. En effet, l'ergotine fait contracter l'utérus et peut ainsi provoquer l'avortement. Il est prudent également de s'en abstenir en période de règles. L'action de l'ergotine est certaine, rapide, mais très passagère, exposant ainsi à des recrudescences de l'hémorragie. Il en est de même de l'émétine, mais l'action de cet alcaloïde est moins bien démontrée (Monro). Selon Wedekind, Becker et Wienert, les injections intraveineuses de rouge Congo auraient une action hémostatique marquée, mais il ne semble pas que la méthode ait été expérimentée en France.

Parmi les agents biologiques, certains agissent par des mécanismes analogues à ceux qui sont à la base des actions chimiques. D'autres, cependant, reconnaissent des principes différents et nouveaux.

Nous avons déjà vu que l'adrénaline agit uniquement par ses propriétés vasoconstrictrices. Nous avons vu que son action trop passagère rendait son efficacité insuffisante. Les mêmes reproches peuvent être adressés à son action générale. En 1920, Bardier recommandait les injections intraveineuses de petites doses d'adrénaline (0 mgr. 03) pour combattre les grandes hémorragies. Ac-

tuellement, on a recours plutôt à l'administration sous-cutanée ou buccale; l'efficacité de ces procédés est très discutable.

En ce qui concerne l'extrait de lobe postérieur de l'hypophyse, on sait qu'il constitue un excellent médicament des hémoptysies. Cependant, il semble bien que cette action est due à un pouvoir vasoconstricteur électif sur la circulation pulmonaire. Selon Canuyt et La Barre, l'hormone du post-hypophyse n'a qu'une action minime dans les hémorragies de la région céphalique.

Parmi les extraits d'organes moins bien définis, les uns agissent grâce à une augmentation de la coagulation sanguine, les autres sans doute par un mécanisme indirect.

La première catégorie de ces substances est constituée par des agents dont nous avons déjà vu l'excellent effet local : le muscle d'oiseau et le venin de vipère. Teytaud rapporte l'action hémostatique curative et surtout préventive d'une suspension colloïdale de muscle de pigeon, prise par la bouche. On recommande également une solution diluée de venin de vipère Daboïa par voie buccale. Nous ignorons les résultats que l'on obtient par cette voie.

Worms, Ferraud et Sigaud emploient la méthode de Whipple dans le traitement des hémorragies. Ces auteurs pensent que l'ingestion du foie de veau cru ou d'extraits hépatiques stimule la fonction du foie qui consiste à produire de la thrombine. Il s'agit surtout d'une méthode préventive, à mettre en œuvre plusieurs semaines avant de pratiquer une intervention.

Des extraits de rate et de moelle osseuse ont été également donnés par Leake, dans le but de stimuler les diastases coagulantes.

CHAPITRE V

Médications hémostatiques par le sang et ses dérivés

Nous avons réservé, pour les traiter à part, toutes les méthodes hémostatiques qui s'opèrent grâce à des applications de sang, de sérum ou d'un extrait de sang. Ces méthodes biologiques sont très répandues aujourd'hui aussi bien à titre préventif qu'à titre curatif et aussi bien localement que par voie générale.

Nous étudierons donc successivement les injections de sang, de sérum humain, de sérum animal, de sérum animal spécialement

préparé, les extraits de plaquettes et enfin la transfusion sanguine. En allant ainsi du plus simple au plus complexe, nous verrons que chacune de ces méthodes a ses indications.



Nous avons vu au début de ce travail qu'en ajoutant une petite quantité de sang humain normal au sang de l'hémophilique, on constate un raccourcissement notable de son temps de coagulation.

En se basant sur cette donnée, on a préconisé chez des sujets présentant une forte tendance aux saignements l'injection de *sang humain*. Cette méthode, appelée homo-hémothérapie (Canuyt et Wild), consiste à prendre à un sujet sain, soigneusement choisi, 40 cmc. de sang. Celui-ci est injecté immédiatement au sujet à traiter par la voie intra-musculaire. Une ou deux injections pratiquées 24 heures avant l'intervention donneraient de très bons résultats. L'homo-hémothérapie donnerait aussi de bons résultats curatifs.

P.-E. Weil pense que *le sérum* est susceptible de rendre les mêmes services. Une injection sous-cutanée de 20 cmc. de sérum humain la veille de l'opération suffirait pour prévenir les hémorragies.

A défaut de sérum humain, on peut recourir à des injections de sérum animal. Pratiquement on emploie soit un sérum thérapeutique quelconque injecté par voie intramusculaire, soit l'Hémostyl par la même voie ou par la voie buccale. Bien que certains auteurs aient signalé de bons résultats, cette méthode ne semble pas capable d'arrêter de sérieuses hémorragies.

D'une façon générale, il semble que le sérum tant humain qu'animal conserve surtout ses indications comme traitement local. Le tamponnement par un sérum quelconque, sérum antidiphthérique ou hémostyl, semble pouvoir arrêter les hémorragies petites et moyennes. Il importe cependant de se souvenir que le sérum n'est pas antiseptique et, bien au contraire, constitue un excellent milieu pour l'infection. Les tamponnements au sérum doivent donc être de courte durée.

On peut substituer au sérum, en application locale ou par injection intramusculaire, un extrait de plaquettes, existant dans le commerce sous le nom de coagulène. Selon Roskam et d'après

Binet, ce produit constituerait le traitement de choix des accidents dus à l'hémogénie qui, comme nous l'avons vu, est caractérisée par une insuffisance de plaquettes sanguines.

Si le sérum animal ordinaire est un moyen hémostatique assez médiocre, il n'en est pas de même du sérum sérique antihémorragique spécialement préparé selon les principes établis par Dufour et Le Hello. Ces auteurs ont cru remarquer que les accidents sériques s'accompagnent d'une véritable crise hémostatique au cours de laquelle apparaissent dans le sang des principes favorisant la coagulation. En se basant sur cette hypothèse, on tente de provoquer chez l'homme une sorte d'anaphylaxie passive. Celle-ci est produite par l'injection d'un sérum désabulminé de lapin, connu sous le nom d'Anthéma. Les lapins qui doivent fournir le sérum sont préparés par plusieurs injections de sérum de cheval et sont saignés à blanc trois semaines après la première injection.

Que le principe de la méthode soit vrai ou faux, il n'en reste pas moins que ses résultats sont remarquables. Après une injection unique de 10 ou 20 cmc. le temps de coagulation subit une baisse notable. Les résultats pratiques obtenus dans les hémorragies dentaires ont été publiés par Thibault et par Canuyt.

En ce qui concerne la transfusion sanguine, nous ne pouvons y insister dans les cadres de ce travail. Notons seulement que la transfusion peut être préconisée à titre hémostatique dans les troubles de la coagulation. Il suffit alors d'une quantité faible de sang (200 à 300 cmc.). C'est le traitement de choix des hémorragies bucco-dentaires des sujets prédisposés.

N'oublions pas, avant de terminer ce chapitre, que les injections de sang et de sérum exposent à des accidents, rarement graves mais souvent impressionnants.

CHAPITRE VI

Indications des divers procédés

Après avoir analysé les divers agents hémostatiques préconisés pendant ces dernières années, nous allons essayer maintenant de faire un choix parmi eux, selon les conditions dans lesquelles on peut être amené à les utiliser.

L'emploi des hémostatiques peut être nécessaire dans les cas

suivants : prévention d'une hémorragie chez un sujet prédisposé, traitement de l'hémorragie pendant l'intervention ou immédiatement après et, enfin, traitement des hémorragies secondaires et tardives. Dans l'ensemble, il y a lieu de distinguer un traitement hémostatique préventif et curatif.

*
**

En vue de diriger un traitement préventif, il est nécessaire de connaître le temps de coagulation et le temps de saignement des malades. D'autres examens, tels que la numération des plaquettes, la recherche de la rétractilité du caillot et celle des signes de fragilité vasculaire, etc., ne sont guère du domaine de la pratique quotidienne. Néanmoins, dans certains cas d'hémophilie ou d'hémogénie grave, il sera nécessaire de faire procéder à tous les examens nécessaires.

En vue de corriger les troubles de la coagulation on peut recourir à plusieurs procédés : l'injection de sang humain et la transfusion sont recommandés par Canuyt, la première pour les cas légers, la seconde pour les cas graves. Nous avons déjà vu que l'administration préventive de chlorure de calcium, de pectine et d'extrait hypophysaire ne semble pas donner tous les résultats souhaités. Le coagulène (CIBA), préconisé à titre préventif, ne donne pas de meilleurs résultats. Dans l'ensemble, surtout lorsqu'on ne dispose que de peu de temps, c'est l'injection préventive d'Anthéma qui donne encore les meilleurs résultats. Pour être sûr du résultat, il est nécessaire de procéder à une nouvelle détermination du temps de saignement et du temps de coagulation avant de pratiquer l'intervention.

*
**

Si le traitement préventif ne peut être que général, le traitement curatif peut être soit local soit général. On commence généralement par un traitement local et l'on a recours au traitement général en cas d'insuffisance du premier.

Nous avons vu que parmi les nombreux agents locaux il en existe un grand nombre qui suffisent pour arrêter les hémorragies insignifiantes. Les meilleurs de ces agents sont peut-être constitués par l'alcool, l'antipyrine et le sérum ordinaire.

Deux procédés modernes sont à réserver aux hémorragies sérieuses : le muscle d'oiseau et le venin de vipère.

Quant aux agents généraux, leur choix est plus difficile. C'est peut-être l'Anthéma qui donne les meilleurs résultats, mais les accidents auxquels expose son emploi font hésiter devant les cas légers. On peut alors donner du chlorure de calcium, de l'ergotine ou de l'adrénaline et du coagulène.

Notons cependant que nous ne devons pas nous émouvoir d'une hémorragie survenant chez des hypertendus ou chez la femme en période cataméniale. Il s'agit, en effet, d'hémorragies compensatrices que l'on doit respecter.

CHAPITRE VII

Traitement des conséquences de l'hémorragie

Lorsqu'une hémorragie a atteint une certaine abondance, elle entraîne une série de phénomènes généraux qui indiquent formellement la nécessité d'un traitement. Nous n'insistons pas ici sur les symptômes des hémorragies; ils sont bien connus de tous. Ils sont d'ailleurs variables selon le degré de l'hémorragie. A cet égard, on distingue trois catégories d'hémorragies (Delaunay) :

- a) les hémorragies mortelles;
- b) les hémorragies mal compensées;
- c) les hémorragies compensées.

Cette notion de compensation est d'une importance capitale pour le traitement. En effet, ce dernier doit s'efforcer d'aider le processus de compensation pour transformer les hémorragies mal compensées en hémorragies compensées.

Les processus de compensation consistent en un afflux d'eau vers le sang, une hypertension réflexe tendant à combattre l'hypotension due à la diminution de la masse sanguine, une diminution de la diurèse, une contraction splénique vidant le réservoir d'éléments figrés que constitue cet organe, une hyperventilation tendant à contrebalancer la diminution des globules, etc.

Le traitement des sujets atteints de grandes hémorragies doit tendre à remplacer la masse de liquide perdu. Il existe un grand nombre de liquides artificiels destinés à cet usage. Il ne semble pas que les liquides complexes soient plus efficaces que le simple sérum salé physiologique. On peut injecter jusqu'à 500 cmc. à un litre de ce sérum. Cependant, dans les cas graves, le sérum salé est insuffisant et il est indispensable de compenser non seulement la perte

du liquide mais aussi et surtout celle des globules rouges. On pratiquera alors une transfusion de sang qui ne sera plus une transfusion hémostatique mais sera destinée à remplacer le sang perdu.

En attendant que ces traitements essentiels aient fait leur effet, on doit combattre la défaillance cardiaque, l'hypotension, le refroidissement, etc. On prescrit donc des tonicardiaques à action rapide, des analeptiques respiratoires, des médicaments hypertenseurs et l'on réchauffe le malade. Les médicaments habituels sont l'huile camphrée, la caféine, la spartéine, l'adrénaline, etc.

Il ne faut pas oublier que cette médication contrarie souvent les effets du traitement hémostatique; on ne doit donc la mettre en œuvre, sauf urgence bien entendu, qu'après l'arrêt de l'hémorragie.

Espérons d'ailleurs que l'utilisation des moyens hémostatiques modernes en pratique odonto-stomatologique contribuera à rendre exceptionnels les cas d'hémorragie grave nécessitant un traitement spécial.

CONCLUSIONS

Après cette étude d'ensemble sur les moyens à mettre en œuvre pour prévenir et pour combattre les hémorragies en pratique odonto-stomatologique, nous retiendrons la ligne de conduite suivante :

1° Avant toute intervention sanglante, il serait idéal d'étudier le sujet au point de vue de son aptitude au saignement.

2° Chez les sujets prédisposés (enfant hémophile, femme hémogénique, adulte atteint de déficience hépatique, etc.), on doit procéder à un traitement préopératoire. On prescrira ainsi, trois jours avant l'intervention par exemple, la potion suivante :

Chlorure de calcium	12 gr.
Extrait de Ratanhia	4 gr.
Sirop de grande Consoude	60 gr.
Julep gommeux Q.S. p.	180 cc.

On peut également pratiquer une injection de sérum (Hémostyl ou Anthéma), 20 cmc.

3° En présence d'une hémorragie survenant au moment de l'intervention, le moyen le plus simple à employer est le tamponnement. Celui-ci sera fait à l'aide d'une mèche iodoformée pour éviter l'infection. On peut également appliquer localement le venin de vipère Daboïa. De plus, si le sujet a tendance aux lipothymies ou à la syncope, il sera avantageux de faire des tonicardiaques en injection sous-cutanée.

4° Devant la persistance de l'hémorragie, lorsque les traitements hémostatiques locaux et généraux ont échoué, l'ultime ressource est la transfusion sanguine de 300 cmc. environ.

5° Il importe d'insister sur la nécessité d'une surveillance médicale constante devant toute hémorragie rebelle et durable.

OBSERVATION n° 1

M. BERTRAND V., âgé de 22 ans, cultivateur à Fougères (Loir-et-Cher), entre à l'hôpital de Blois le 23 novembre 1936, pour hémorragie dentaire et anémie intense.

Ses antécédents tant héréditaires, collatéraux que personnels, ne montrent rien de spécial : le malade qui, comme tout cultivateur, a présenté

de nombreuses plaies, n'a jamais eu d'hémorragie à ces occasions. Signalons seulement la rupture d'une varice à la jambe gauche, ayant amené la formation d'un volumineux hématome (en 1935).

Histoire de l'hémorragie dentaire :

Le mardi 10 novembre 1936, extraction des deux molaires inférieures droites; la première molaire nécessite plusieurs tentatives de luxations et, d'emblée, la plaie saigne de façon anormale.

Cependant, on ne pose pas de mèche et on ne régularise pas les bords alvéolaires.

M. V... rentre chez lui, saignant toujours : le docteur qui le voit le soir prescrit : Chlorocalcion : 1 cc. toutes les deux heures et fait 2 cc³ d'ergotine Yvon en sous-cutanée : du côté de la plaie alvéolaire on ne tente rien.

Le mercredi 11 : l'hémorragie, qui s'était arrêtée rapidement, reprend dans la nuit. Le docteur fait une nouvelle piqûre d'ergotine.

Du 12 au 21 novembre, le malade restera alité, de plus en plus fatigué, saignant toujours faiblement; le chlorocalcion est continué. Du point de vue buccal le malade fait de son propre chef quelques bains de bouche à l' (H2O²).

Le 22, le docteur fait une piqûre d'Anthéma : 10 cc³ I.M. et envoie le malade à l'hôpital.

Examen du malade le 23, à 12 heures :

C'est un jeune homme de 22 ans d'aspect peu résistant, extrêmement anémié, sans force et décoloré à l'extrême.

A son arrivée dans le service, il a fait une *syncope prolongée*.

Son pouls misérable est à peine perceptible et, avant tout examen buccal (que rendrait difficile une masse de caillots qui remplit la moitié de la bouche), on pratique une injection de 500 cc³ de sérum isotonique dans le tissu cellulaire sous-cutané, puis une transfusion de 250 cc³ de sang.

Une heure après : Anthéma 10 cc³ S/C; Calcium Sandoz 5 cc³ de la solution à 10 % de gluco-galacto-gluconate de Ca. en intra-veineuse.

Après ablation des caillots qui obstruent la cavité buccale, on pratique une irrigation à l'eau bouillie + H² O₂.

L'examen montre : un foyer hémorragique qui saigne en nappe au niveau des deux molaires inférieures droites extraites.

La gencive, largement décollée, est en partie sphacélée et, par endroits, noirâtre, (l'haleine du malade est très fétide).

Les bords alvéolaires sont déchiquetés et esquilleux.

Les dents, la plupart cariées, sont en très mauvais état. La température des jours immédiatement précédents a oscillé entre 38° et 39°.

On injecte 4 cc³ d'hémostyl dans la gencive et on pratique un tamponnement avec une mèche au Pengawar (mèche hémostatique de chez Rolland). On pose ensuite une fronde.

On alimente le malade avec du lait, et on lui fait prendre 20 cc³ d'hémostyl Roussel dans la nuit.

Le 24, au matin, on constate que l'hémorragie continue. Au début de la matinée, hémostyl 20 cc³.

L'état général reste précaire, malgré une nouvelle sous-cutanée de 500 cc³ de sérum salé isotonique.

Devant la température à 39° le matin, on fait 20 cc³ de sérum anti-gangréneux.

Nettoyage de la plaie à l'H202 pure et tamponnement avec une mèche imbibée d'hémostyl.

Le 25, le malade expectore toujours des crachats franchement sangui-nolents et des caillots de sang pur; on fait :

Calcium Sandoz, 5 cc³ I.V. plus 5 cc. I.M.

Chl. d'adrénaline à 1/1000 1 cc³ en IM et on donne 40 cc³ d'hémostyl par os.

On constate que la plaie est toujours infectée, les tissus sont large-ment sphacelés, on pense donc que cette infection qui s'oppose à une cicatrisation normale de la plaie est *responsable de l'hémorragie*.

On abandonne donc tout tamponnement; on régularise les bords alvéolaires à la pince gouge et on procède à l'ablation des tissus spha-celés avec une curette.

L'après-midi, bains de bouche fréquents et nettoyages de la plaie avec de l'eau oxygénée projetée à la seringue; le soir, tamponnement Penga plus Hémostyl.

Le 26, toujours saignement; état général aggravé (on envisage une nouvelle transfusion).

Un examen de sang montre :

Temps de saignement, méthode de Duke : 2 minutes.

Temps de coagulation (par tube 13 minutes, donc normal ou presque .

Signe du lacet : négatif :

Formule sanguine : Globules rouges 2.000.000 (grosse anémie); globules blancs : 8.400 (normal); taux d'hémoglobine : 15 %.

On a donc une anémie intense du type hypochrome.

Numération globulaire :

Polynucléaires neutrophiles 64 % (légère polynucléose puisque nor-malement 56 0/0).

Eosino : 0.

Grands mono et moyens : 12 %.

Lymphocytes : 24 %, sensiblement normal, alors qu'on s'attendrait à une polynucléose plus élevée (puisque ici infection).

On pratique une irrigation continue de la bouche pendant trois heures tête inclinée à droite, avec une solution faible de Dakin; le soir, tam-ponnement Penga plus Hémostyl et calcium Sandoz 1 V.

Le 27, nouvelle irrigation continue avec sol. à parties égales Dakin eau (pendant deux heures).

On pratique ensuite un nettoyage de la plaie à l'H202 et on pose une mèche. (La plaie saigne toujours en nappe et le malade crache des caillots de temps à autre.)

Le soir, à 23 heures, devant la persistance de l'hémorragie qui conti-nue en suintement depuis *dix-sept jours*, malgré tous les traitements on

tente un tamponnement à la *Daboïne-Gallier*, solution forte à 1/10.000 mg. sur une mèche ordinaire : plus calcium Sandoz 1 V.

Le 28, les crachats de sang, quoique diminués, persistent encore : on remplace la mèche de la veille par une autre imbibée de Daboïne et on a le soin, cette fois, de pomper la salive dans la partie déclive pour éviter la dilution de la *Daboïne*.

Le 29, l'hémorragie est arrêtée complètement et on découvre une cavité qui ne saigne plus.

Nouvelle irrigation au Dakin et mèche Penga plus Daboïne.

Les jours suivants, la plaie présente des bourgeons rosés et on supprime les tamponnements, continuant seulement des irrigations au Dakin et à l'H2O2 et eau.

Le 5 décembre, le malade quitte le service avec une plaie en voie de cicatrisation normale et un temps de saignement de 15.

(Observation due à l'amabilité de Jacques COLLIN, que je me plais à remercier ici.)

OBSERVATION n° 2

Il y a 4 mois, avulsion dentaire chez un enfant de seize ans.

Hémorragie en nappe toute une journée et toute une nuit.

Je suis appelé et trouve un enfant complètement exsangue.

Sérum gélatiné, etc., puis sérum physiologique : un litre.

Tout rentre dans l'ordre.

Il y a un mois, nouvelle avulsion, nouvelle hémorragie.

Appelé plus tôt, cette fois-ci, je fis de même... aucun résultat.

En désespoir de cause je me fais apporter un pigeon.

Je l'étouffe, découpe un carré de muscle de un centimètre de côté et l'applique sur la plaie.

Arrêt instantané de l'hémorragie.

L'enfant n'a plus un seul crachat teinté et, à l'aide de sérum physiologique, revient rapidement à la normale.

Dr PECHILLIOT,

(La médecine pratique, 20-2-32.)

OBSERVATION n° 3

M. N., 32 ans, extraction des racines de D6 effectuée à 10 heures le matin, A 14 heures, la malade nous attend, une serviette pleine de caillots devant la bouche.

Nous pratiquons un lavage à l'eau chaude de la cavité alvéolaire et, après l'avoir asséchée au coton, nous plaçons une mèche de gaze stérilisée imbibée du contenu d'une ampoule de Daboïne, nous laissons la mèche en place trois heures.

Au bout de ce temps la mèche est retirée avec précaution.

Le lendemain, la malade présente une plaie à bords nets en voie de guérison.

Observation personnelle.

BIBLIOGRAPHIE

- ABELLA : *Il Policlinico*, 1930, n° 48, sez. prat.
ANGLADE : *Thèse de Paris*, 1929.
BARDIER : *Soc. Biol.*, 31 janv. 1920.
BINET : *Th. Paris*, 1933.
CANUYT et LA BARRE : *Arch. internat. Laryngol.*, janv. 1925.
CANUYT et WILD : *Le traitement des hémorragies*, Paris, Masson, 1935.
CARNOT et BLAMOUTIER : *Paris-Méd.*, 6 déc. 1924.
CLEMENT : *Le Sang*, 1931, t. 5, p. 717.
DELAUNAY : *Les hémorragies et Traité de physiologie*, de Roger, t. 7, p. 167.
DELITALA : *Minerva Méd.*, 1935, n° 4.
DUFOUR et LE HELLO : *Presse Méd.*, 22 juillet 1931.
HIRSCH : *Klin. Woch.*, 1925, n° 22.
HUET, TRAMUSET et KORESSIOS : *Soc., laryngol.*, 16 mars 1936.
LEAKE : *Amer. Journ. Physiol.*, 1^{er} mars 1925.
MARECHAL : *Bull. Acad. Méd.*, 25 mars 1930.
De MARTEL, GUILLAUME et LASSERY, *Presse Méd.*, 1930, n° 102.
MAUREL, *Chirurgie maxillo-faciale*, Paris, Maloine, 1931.
MIEGEVILLE : *Journ. des Prat.*, 10 mai 1930.
MONRO : *The Practitioner*, sept., 1918.
MOULONGUET : *Congrès Oto-rh.-lar.*, Paris, 1927.
NOLF : *La coagulation du sang et Traité du sang de Gilbert*, t. 1, p. 42.
NORMET : *Soc. nationale Chir.*, 22 juin 1929.
PAGNIEZ, RAVINA et SALOMON : *Presse Méd.*, 2 mars 1929.
PUGNAT : *L'oto-rhino-lar. internat.*, 1922, n° 4.
RAVDIN, RIEGEL et MORRISON : *Annales Surg.*, 21 juillet 1930.
RENAUD : *Paris-Méd.*, 20 sept. 1924.
RENDU : *Annales Oto-rh.*, 1933, p. 450.

- ROSKAM : *Bruxelles Méd.*, 14 juillet 1929.
TEMPEA : *Ann. Oto-rhino.*, 1933, n° 5.
TEYTAUD : *Thèse Alger*, 1938.
THESSEE : *Rev. Stomatol.*, juillet 1933.
VAN NIEUWENHUYSE : *Rev. laryngol.*, 1931, p. 611.
VIOLE et SAINT-RAT : *Acad. Méd.*, 4 nov. 1924.
WEDEKING, BECKER et WINERT : *Münch. Med. Woch.* 1930, p. 2.049.
WEIL P.-E. : *Presse Méd.*, 8 juillet 1931.
WORMS, FERRAUD et SIGAUD : *Soc. Laryngol.*, 21 nov. 1928.
- 